

#4
(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 11-053375)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: March 1, 1999

Application Number : Patent Application 11-053375 /

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

March 24, 2000

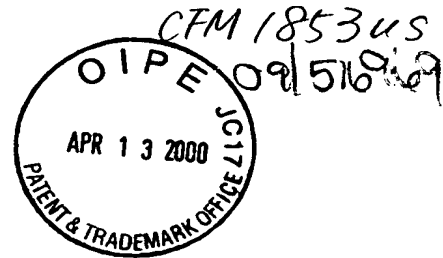
Commissioner,
Patent Office

Takahiko KONDO

Certification Number 2000-3020181

S/N 09/516,969

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 3月 1日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第053375号

出願人

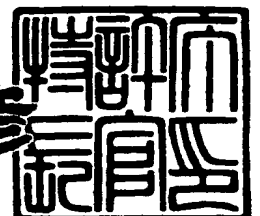
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2000年 3月24日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3020181

【書類名】 特許願

【整理番号】 3672009

【提出日】 平成11年 3月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 15/00

【発明の名称】 画像処理装置及びその方法及び記録媒体

【請求項の数】 15

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 村松 瑞紀

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松本 研一

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置及びその方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数解像度の画像データを構造化した階層データフォーマットに準ずる画像データを入力する入力手段と、

該入力された画像データが特定画像であるか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段により特定画像であると判別された場合に、該画像データの最低解像度の階層におけるデータを選択出力する出力手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記判別手段は、前記画像データが著作権を有する場合に特定画像であると判別することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記出力手段は、前記最低解像度の画像データを最高解像度における画像データサイズに拡大変倍することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 画像データを入力する入力手段と、

該入力された画像データが特定画像であるか否かを判別する判別手段と、

該入力された画像データの出力許可情報を得る出力許可検出手段と、

前記判別手段の判別結果及び前記出力許可情報に応じて、前記画像データに対して画質を向上させる画像処理を施す画像処理手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】 前記判別手段は、前記画像データが著作権を有する場合に特定画像であると判別することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記画像データはノイズが重畳されており、

前記画像処理手段は、前記画像データよりノイズを除去することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記画像処理手段は、

所定のデータを保持する保持手段と、

前記画像データを前記保持手段に保持された所定のデータに基づいて変換する変換手段と、

を有することを特徴とする請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記保持手段は所定のフィルタ係数を保持し、
前記変換手段は、前記画像データに対して前記フィルタ係数に基づくフィルタ処理を施すことを特徴とする請求項 7 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記画像データは、複数解像度の画像データを構造化した階層データフォーマットに準ずる画像データであることを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記入力手段は、外部装置より転送されてきた画像データを入力することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 更に、前記画像処理手段によって画像処理が施された画像データに基づいて画像を形成する画像形成手段を有することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 複数解像度の画像データを構造化した階層データフォーマットに準ずる画像データを入力する入力工程と、
該入力された画像データが特定画像であるか否かを判別する判別工程と、
前記判別工程において特定画像であると判別された場合に、該画像データの最低解像度の階層におけるデータを選択出力する出力工程と、
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 13】 画像データを入力する入力工程と、
該入力された画像データが特定画像であるか否かを判別する判別工程と、
該入力された画像データの出力許可情報を得る出力許可検出工程と、
前記判別工程における判別結果及び前記出力許可情報に基づいて、前記画像データに対して画質を向上させる画像処理を施す画像処理工程と、
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 14】 画像処理のプログラムコードが記録された記録媒体であって、該プログラムは少なくとも、
複数解像度の画像データを構造化した階層データフォーマットに準ずる画像データを入力する入力工程のコードと、
該入力された画像データが特定画像であるか否かを判別する判別工程のコード

と、

前記判別工程において特定画像であると判別された場合に、該画像データの最低解像度の階層におけるデータを選択出力する出力工程のコードと、
を有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 1 5】 画像処理のプログラムコードが記録された記録媒体であって、該プログラムは少なくとも、

画像データを入力する入力工程のコードと、

該入力された画像データが特定画像であるか否かを判別する判別工程のコードと、

該入力された画像データの出力許可情報を得る出力許可検出工程のコードと、
前記判別工程における判別結果及び前記出力許可情報に基づいて、前記画像データに対して画質を向上させる画像処理を施す画像処理工程のコードと、
を有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置及びその方法、及び記録媒体に関し、特に特定画像の出力を制御する画像処理装置及びその方法、及び記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

コンピュータの出力装置として、レーザビームプリンタ（以下、「LBP」と称する）等の電子写真方式を用いた情報記録装置が普及している。これらの情報記録装置は、その高品質な印刷結果、静粛性および高速性などの多くのメリットにより、デスクトップパブリッシング(DTP)の分野を急速に拡大させる要因となっている。さらに、ホストコンピュータやプリンタの画像生成部であるコントローラ等の高性能化に伴い、処理対象としてカラー画像を容易に扱えるようになった。従って、電子写真方式のカラープリンタも開発され、従来からのモノクロ画像の印刷のみならず、カラー画像の印刷も普及しつつある。

【0 0 0 3】

また、イメージスキャナやデジタルカメラなどから入力した写真画像をカラープリンタに出力したり、モニタ上に表示したりといったように、画像データを出力するデバイスの種類も増えつつある。このように、画像データが様々な用途で用いられることにより、複数解像度の画像データを構造化して扱うデータフォーマットが普及しつつある。このデータフォーマットで最近注目されているものとして、FlashPix（米国EastmanKodak社の登録商標）がある。

【0004】

以下に、FlashPixのファイルフォーマットを従来の画像フォーマットを対比して説明する。

【0005】

＜従来の画像フォーマット＞

従来の画像フォーマットの一例を図27に示す。図27に示すように、従来の画像ファイルは画像ヘッダ部と画像データ部に大別される。一般にヘッダ部には、その画像ファイルからデータを読み取る際に必要となる情報や、画像の内容を説明する付帯的な情報が格納される。図27に示す例では、該画像ファイルにおけるフォーマット名を示す画像フォーマット識別子、ファイルサイズ、画像の幅・高さ・深さ、圧縮の有無、カラーパレットの情報、解像度、画像度、画像データの格納位置へのオフセット、等の情報が格納されている。一方、画像データ部は実際の画像データを順次格納している部分である。

【0006】

このような画像フォーマットの代表的な例として、Microsoft社のBMPフォーマットやCompuserve社のGIFフォーマット等が広く普及している。

【0007】

＜FlashPixフォーマット＞

以降説明するFlashPixフォーマットにおいては、上述した従来の画像フォーマットにおいて画像ヘッダ部に格納されていた画像属性情報および画像データを、さらに構造化して格納する。

【0008】

図21、図22に、FlashPixフォーマットの論理構造を示す。同図において、ファ

イル内の各プロパティやデータには、MS-DOSのディレクトリ及びファイルに相当する、ストレージとストリームによってアクセスする。図21、図22において、二本線で示される部分がストレージであり、一本線で示される部分がストリームである。画像データや画像属性情報はストリーム部分に格納される。画像データは異なる解像度で階層化されており、それぞれの解像度の画像をSubimageと呼び、図21においてResolution0, 1, ...で示してある。各解像度画像に対して、その画像を読み出すために必要な情報がSubimage Headerに、また画像データがSubimage dataに格納される。プロパティセット(Property Set)とは、属性情報をその使用目的及び内容に応じて分類して定義したもので、Summary Info. Property Set, Image Info. Property Set, Image Contents Property Set, Extension list Property Setがある。

【0009】

[各プロパティセットの説明]

●Summary Info. Propertyは、FlashPix特有のものではなく、Microsoft社のストラクチャードストレージでは必須のプロパティセットであり、該画像ファイルのタイトル・題名・著者・サムネイル画像等を格納する。

【0010】

●Image Contents Property Setは、画像データの格納方法を記述する属性であり、この例を図25に示す。この属性には、画像データの階層数、最大解像度の画像の幅、高さや、それぞれの解像度の画像についての幅、高さ、色の構成、あるいはJpeg圧縮を用いる際の量子化テーブル・ハフマンテーブルの定義を記述する。

【0011】

●Image Info. Property Setは、画像を使用する際に利用できるさまざまな情報、例えば、その画像がどのようにして取り込まれ、どのように利用可能であるか、等の情報を格納する。Image Info. Property Setとして格納され得る情報例を以下に列挙する。

【0012】

・デジタルデータの取り込み方法／あるいは生成方法に関する情報 (File Sou

rce)

- ・著作権に関する情報 (Intellectual Property)
- ・画像の内容 (画像中の人物、場所など) に関する情報 (Content description)
- ・撮影に使われたカメラに関する情報 (Camera information)
- ・撮影時のカメラのセッティング (露出、シャッタースピード、焦点距離、フラッシュ使用の有無など) の情報 (Per Picture camera settings)
- ・デジタルカメラ特有解像度やモザイクフィルタに関する情報 (Digital camera characterization)
- ・フィルムのメーカー名、製品名、種類 (ネガ/ポジ、カラー/白黒) などの情報 (Film description)
- ・スキャン画像の場合、使用したスキャナやソフト、操作した人に関する情報 (Scan device)

●Extention list Property Setは、FlashPixの基本仕様に含まれない情報を追加する際に使用する領域である。

【0013】

図22に示すFlashPix Image View Objectは、画像を表示する際に用いるビューイングパラメータと画像データをあわせて格納する画像ファイルである。ビューイングパラメータとは、画像の回転、拡大/縮小、移動、色変換、フィルタリングの処理を画像表示の際に適応するために記憶しておく処理係数のセットである。Source/Result FlashPix Image ObjectはFlashPix画像データの実体であり、Source FlashPix Image Objectは必須であり、Result FlashPix Image Objectはオプションである。

【0014】

Source FlashPix Image Objectはオリジナルの画像データを格納し、Result FlashPix Image Objectはビューイングパラメータを使って画像処理した結果の画像を格納する。

【0015】

Source/Result desc. Property setは、上述した画像データの識別のためのプ

ロパティセットであり、画像ID、変更禁止のプロパティセット、最終更新日時等を格納する。

【0016】

Transform Property Setは、回転、拡大／縮小、移動のためのアフィン変換係数、色変換マトリクス、コントラスト調整値、フィルタリング係数を格納している。

【0017】

[画像データの取り扱い説明]

次に、画像データの取り扱いについて説明する。

【0018】

FlashPixの画像フォーマットは、タイル状に分割された複数の解像度の画像を含む。図23に、解像度の異なる複数の画像から構成される画像ファイルの例を示す。図23においては、最大解像度の画像は列×行が $X_0 \times Y_0$ で構成されており、その次に大きい画像は $X_0/2 \times Y_0/2$ であり、それ以降順次、列・行ともに1/2ずつ縮小し、列・行ともに64画素以下となるまで繰り返す。このように階層化した結果、画像の属性情報として「1つの画像ファイル中の階層数」やそれぞれの階層の画像に対して、従来の画像フォーマットの項で説明したヘッダ情報と画像データが必要となる。1つの画像ファイル中の階層の数や最大解像度の画像の幅、高さ、あるいはそれぞれの解像度の画像の幅、高さ、色構成、圧縮方式等に関する情報は、図25に示したImage Contents Property Setに記述される。

【0019】

さらに、各解像度のレイヤの画像は図24に示すように64×64画素のタイル状に分割されている。画像の左上部から順次64×64画素のタイル状に分割していくと、画像によっては右端および下端のタイルの一部に空白が生ずる場合がある。この場合には、それぞれ最右端画像または最下端画像を繰り返し挿入することで、64×64画素タイルを構築する。FlashPixにおいては、それぞれのタイル中の画像をJPEG圧縮、シングルカラー、非圧縮のいずれかの方法で格納する。ここで、JPEG圧縮はISO/IEC JTC1/SC29により国際標準化された画像圧縮方式であり、方式自体の説明はここでは割愛する。またシングルカラーとは、1つのタイルがすべ

て同色で構成されている場合にのみ、個々の画素の値を記録することなく、そのタイルの値を1色で表現する方式である。この方法は特に、コンピュータグラフィックスにより生成された画像において有効である。

このようにタイル分割された画像データは、Subimage dataストリーム中に格納され、タイルの総数、タイルのサイズ、データの開始位置、圧縮方法はすべてSubimage headerに格納されている。Subimage headerの例を図26に示す。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、複数の解像度の画像データを構造化して扱うFlashPix等のフォーマットが普及したことにより、その特徴を生かして、例えばユーザが自ら撮影した画像データをインターネット上で公開し、該画像を閲覧した第三者がモニタ等のディスプレイ装置には低解像度の画像データを表示し、カラープリンタ等の出力装置には最高解像度の画像データを出力するといったように、画像データの選択的な出力が可能となっている。

【0021】

反面、例えば著作権を有する画像データであっても、インターネットを介して第三者が無断で盗用することが可能であるという問題が発生した。

【0022】

本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、無断出力が禁止された特定画像データの印刷出力を防止する画像処理装置及びその方法を提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【0024】

即ち、複数解像度の画像データを構造化した階層データフォーマットに準ずる画像データを入力する入力手段と、該入力された画像データが特定画像であるかを判別する判別手段と、前記判別手段により特定画像であると判別された場

合に、該画像データの最低解像度の階層におけるデータを選択出力する出力手段と、を有することを特徴とする。

【0025】

例えば、前記判別手段は、前記画像データが著作権を有する場合に特定画像であると判別することを特徴とする。

【0026】

また、画像データを入力する入力手段と、該入力された画像データが特定画像であるか否かを判別する判別手段と、該入力された画像データの出力許可情報を得る出力許可検出手段と、前記判別手段の判別結果及び前記出力許可情報に応じて、前記画像データに対して画質を向上させる画像処理を施す画像処理手段と、を有することを特徴とする。

【0027】

例えば、前記判別手段は、前記画像データが著作権を有する場合に特定画像であると判別することを特徴とする。

【0028】

例えば、前記画像データはノイズが重畳されており、前記画像処理手段は、前記画像データよりノイズを除去することを特徴とする。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる一実施形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、以下の説明においては、本発明を600dpiのカラーLBPに適用する例について説明するが、本発明はこれに限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で、任意の記録密度のカラープリンタやカラーファクシミリ装置などの画像処理装置に適用できる。

【0030】

<第1実施形態>

図1は本発明にかかる一実施形態におけるカラーLBPの概要構成を示す図である。

【0031】

同図において、カラーLBP501は外部機器であるホストコンピュータ502から送られてくるプリンタ記述言語(PDL)で記述されたコードデータや画像データを受け、該データに基づいて記録媒体上にカラー画像を形成する。

【0032】

より具体的に説明すると、カラーLBP501はプリンタコントローラ（以下単に「コントローラ」と称する）200とプリンタエンジン（以下単に「エンジン」と称する）100により構成される。コントローラ200は、ホストコンピュータ502から入力されたデータに基づいて、1ページ分のマゼンタ(M)、シアン(C)、イエロー(Y)、ブラック(K)の多値画像データを作成する。エンジン100は、コントローラ200が生成した多値画像データに応じて変調したレーザビームで感光ドラムを走査することにより潜像を形成し、この潜像をトナーで現像して記録紙に転写した後、記録紙上のトナーを定着するという一連の電子写真プロセスによる記録を行う。なお、エンジン100は600dpiの解像度を有する。

【0033】

図2はエンジン100の詳細な構成例を示すブロック図であり、以下、同図を用いてエンジン100の動作を説明する。

【0034】

図2において、エンジン100は不図示の駆動手段により、感光ドラム106および転写ドラム108を図中矢印方向に回転させる。続いてローラ帯電器109の充電を開始し、感光ドラム106の表面電位を所定値に略均一に帯電させる。次に、給紙ローラ111によって、記録紙カセット110に収納された記録紙128を転写ドラム108へ供給する。転写ドラム108は、中空の支持体上に誘導体シートを張ったもので、感光ドラム106と等速で矢印方向に回転する。

【0035】

転写ドラム108に給紙された記録紙128は、転写ドラム108の支持体上に設けられたグリッパ112によって保持され、吸着ローラ113および吸着用帯電器114により転写ドラム108に吸着される。同時に現像器の支持体115を回転させて、支持体115に支持された4つの現像器116Y、116M、116C、116Kのうち、最初に潜像を形成する現像器を感光ドラム106に対向させる。なお、116Yはイエロー(Y)、116Mはマ

ゼンタ(M)、116Cはシアン(C)、116Kはブラック(K)のトナーが入った現像器である。

【0036】

一方、エンジン100は転写ドラム106に吸着した記録紙128の先端を紙先端検出器117によって検出し、コントローラ200に制御信号を送信する。コントローラ200は制御信号を受信するとビデオ信号を光学ユニット118内のレーザドライバ102に出力する。

【0037】

図3は、図2に示す光学ユニット118の詳細構成を示す図である。レーザドライバ102はビデオ信号に応じてレーザダイオード103を発光させ、レーザビーム127が射出される。レーザビーム127は不図示のモータにより矢印方向に回転駆動される回転多面鏡104により偏向され、光路上に配置された結像レンズ105を経て、感光ドラム106上を主走査方向に走査し、感光ドラム106上に潜像を生成する。このとき、ビームディテクタ107はレーザビーム127の走査開始点を検出して水平同期信号を生成する。

【0038】

感光ドラム106上に形成された潜像は現像器によって現像された後、転写用帯電器119により転写ドラム108に吸着された記録紙128に転写される。この際、転写されずに感光ドラム106上に残ったトナーはクリーニング装置125によって除去される。以上の動作を繰り返すことにより、カラーのトナー像が記録紙128上に転写される。全てのトナー像が転写された記録紙128は、分離帯電器120を経て分離爪121によって転写ドラム108から剥がされ、搬送ベルト122により定着器123へ送られる。また、このとき転写ドラムクリーナ126によって転写ドラム108の表面が清掃される。記録紙128上のトナー像は、定着器123により加熱・加圧されて溶融固着し、フルカラー画像になる。そして、フルカラー画像が記録された記録紙128は排紙トレイ124へ排出される。

【0039】

図4は、コントローラ200の詳細構成例を示すブロック図であり、同図を参照してコントローラ200の動作を説明する。

【0040】

同図において、201はホストインタフェイス（以下「ホストI/F」と称する）であり、ホストコンピュータ502との通信を行ってPDLで記述されたコードデータや画像データ等の印刷情報を受信する。ここで本実施形態においては、flashPix等の複数解像度の画像データを構造化して扱う階層化データフォーマットに準ずる画像データ（例えば図21、図22に示す構造を有する）をFPXデータと称し、以下、印刷情報としてホストコンピュータ502よりFPXデータを受信し、プリントアウトする場合について考える。

【0041】

202は受信バッファであり、入力された印刷情報を保持する。203はノイズ重畳判定部であり、ホストコンピュータ502から入力されるFPXデータが備える拡張プロパティの情報から著作権情報を獲得し、FPXデータの画像データに対してノイズを重畳するか否かを判定する。204はノイズ重畳部であり、ノイズ重畳判定部203からの制御信号に基づいて、FPXデータに対してノイズ重畳の処理を行う。尚、ノイズ重畳処理の詳細については後述する。

【0042】

205は色変換モード設定部であり、ホストコンピュータ502から入力される標準色、高光沢色、低光沢色、高精彩色などの色変換モードに対応する色変換パラメータを色変換パラメータ保持部206から選択し、色変換テーブル208を作成し格納する。206は色変換パラメータ保持部であり、上記各色変換モードに対応した、例えば、色変換パラメータ1(206a)、色変換パラメータ2(206b)、色変換パラメータ3(206c)として保持しておく。207は色変換部であり、ホストコンピュータ502から入力されるRGB形式のFPXデータに対して、色変換テーブル208を参照して補間処理を行うことでCMYK形式に変換する。

【0043】

209はオブジェクト生成部であり、ホストコンピュータ502から入力されるFPXデータ等の情報(PDL)をオブジェクトに変換する。ここで、FPXデータはノイズ重畳部204、色変換部207で変換されたCMYK形式のオブジェクトに変換される。210はオブジェクトバッファであり、オブジェクト生成部209で変換されたオブジェ

クトを1ページ分格納する。211はレンダリング部であり、オブジェクトバッファ210に格納された1ページ分の該オブジェクトに基づくレンダリング処理を行い、描画対象となるビットマップに変換する。212はビットマップバッファであり、レンダリング部211で生成されたビットマップを格納し、プリンタエンジン100に該ビットマップデータを送出する。

【0044】

213は中央演算処理装置(CPU)であり、ROM214にあらかじめ格納された制御プログラムに従い、不図示のCPUバスを介してコントローラ200の各種処理の制御を行う。214はROM(リードオンリメモリ)であり、後述する図5のフローチャートに示すプログラムを含む各種制御プログラム214aを格納している。215はRAM(ランダムアクセスメモリ)であり、CPU213がROM214に格納された制御プログラムに従って各種処理の制御を行うためのデータや、色変換モード215aなどを格納しているほか、CPU213のワークエリアとしても使用される。216は操作パネルであり、CRTやLCDなどから構成され、CPU213によって装置の動作状態や動作条件を表示する表示部と、キーボードやタッチパネルなどから構成され、オペレータの指示を入力する入力部とを備えている。つまり、オペレータはこの操作パネル216を操作することにより、カラーLBP501に対する各種設定を直接行うことができる。

【0045】

次に、図5のフローチャートを参照して、本実施形態におけるコントローラ200の動作について詳細に説明する。尚、図5のフローチャートに示す処理を実現する制御プログラムは、上述したようにROM214に格納されており、CPU213により実行される。

【0046】

図5において、まずカラーLBP501の初期化処理としてプリンタステータスを初期設定した後、バッファの初期化を行う(ステップS501)。この時、色変換モードの初期値に基づいて色変換テーブル208を作成して格納する。次に、ホストコンピュータ502より印刷データを受信し(ステップS502)、受信バッファ202で保持する(ステップS503)。そして、受信バッファ202から1処理単位分のデータを取り出し(ステップS504)、全てのデータを取り出したか否かを判断する(ステップS505)。ス

テップS505で終了していないと判断された場合には、1ページ分のデータ処理が終了したか否かを判断する(ステップS506)。ステップS506で終了していないと判断された場合には、印刷データがFPXデータであるか否かを判断し(ステップS507)、FPXデータである場合には拡張プロパティより著作権データを取り出し(ステップS508)、その情報に基づきノイズ重畳部204でノイズ重畳処理を行う(ステップS509)。ステップS509でノイズ重畳処理されたFPXデータに対して、色変換部207において色変換テーブル208を参照して補間演算することにより、RGB式のFPXデータはCMYK形式の色データに変換され(ステップS510)、ステップS504に戻る。

【0047】

一方、ステップS507において、FPXデータでないと判断された場合は印刷データが色変換モードデータであるか否かを判断し(ステップS511)、色変換モードデータである場合には色変換モード設定部205において、色変換モードに対応する色変換パラメータにより色変換テーブル208を作成し(ステップS512)、ステップS504に戻る。ステップS510において、色変換モードデータでないと判断された場合には、文字、図形等のマスクデータであるか否かを判断し(ステップS513)、マスクデータである場合にはマスクデータのオブジェクトを作成し(ステップS514)、ステップS504に戻る。ステップS513においてマスクデータでないと判断された場合には、データの種類の応じたデータ処理を行い(ステップS515)、ステップS504に戻る。

【0048】

一方、ステップS506において、1ページ分のデータ処理が終了したと判断された場合には、オブジェクトバッファ210に保持されたオブジェクトに基づいてビットマップへの展開処理を行い(ステップS516)、プリンタエンジン100に送信して印刷処理を実行する(ステップS517)。そして、ステップS505において全てのデータが終了したと判断された場合には、印刷処理を終了する。

【0049】

次に、図6のフローチャートを参照して、本実施形態におけるノイズ重畳部204の動作について詳細に説明する。図6に示すフローチャートは即ち、上述した図5に示すステップS508及びS509の詳細である。尚、本実施形態で説明するFPX画像

データは、最高解像度600dpi、標準解像度300dpi、低解像度150dpi、最低解像度75dpi、の4種の解像度画像データを記憶しており、各解像度の画像をサブイメージと称することとする。

【 0 0 5 0 】

図6において、まずステップS601で、FPXデータの拡張プロパティに格納されている著作権情報を獲得し、印刷しようとするFPXデータが著作権を有する画像であるか否かを判断する(ステップS602)。ステップS602で著作権を有すると判断された場合には、ノイズ重畳判定部203からノイズ重畳処理部204へノイズ付加命令信号を出力する(ステップS603)。次に、FPXサブイメージを読み出し(ステップS604)、全てのFPXサブイメージを読み出したか否かを判断し(ステップS605)、全てのFPXサブイメージを読み出していないと判断された場合には、読み出されたFPXサブイメージに対してノイズ重畳部204でノイズ重畳処理を行い(ステップS606)、ステップS604に戻る。一方、ステップS604において、全てのFPXサブイメージの読み出し終了と判断された場合には、処理を終了する。一方、ステップS602において、印刷しようとするFPXデータが著作権を有していないと判断された場合には、上記処理を行うことなく終了する。

【 0 0 5 1 】

次に、上述したステップS606に示すノイズ重畳処理について、図7、図8を参照して更に詳細に説明する。

【 0 0 5 2 】

本実施形態のノイズ重畳処理においては、平均化器を用いて $N \times M$ 画素単位で平均化処理を行う。図7はノイズ重畳部204の詳細構成例を示すブロック図であり、セレクタ701と平均化器702から構成される。セレクタ701はノイズ重畳判定部203からのノイズ付加命令信号Detによって制御され、ノイズ付加命令信号Detが真である場合に、FPXサブイメージを平均化器702へ入力するように切り替える。図8は平均化器702における動作を説明するための図であり、ノイズ重畳部204の出力FPXサブイメージデータを示す。同図において、 $P(x,y)$ は各画素を示す。図8に示す $P(1,1)$ から $P(N,M)$ の範囲が平均化処理の最小単位であり、該ブロックにおける平均値 P_{ave} は、次式により求められる。

【0 0 5 3】

$$Pave = \Sigma \Sigma P(x,y) / (N \times M)$$

以上説明したように本実施形態によれば、受信したFPXデータが著作権を有している場合、オリジナルの画像データに代えてノイズ重畳部204において所定ブロック単位の平均値Paveを出力することにより、オリジナル画像に対して適度なノイズが付加される。従って、著作権を有する画像データを第三者が無断で印刷出力することを防ぐことができる。

【0 0 5 4】

尚、著作権を有する画像データを著作権者の許可を得て印刷出力する際には、例えばFPXデータの拡張プロパティに格納されている著作権情報において、印刷許可を示す情報が著作権者によって付加されれば良い。そして該印刷許可情報が付加されていれば、本実施形態のノイズ重畳処理において著作権無しの画像データと同様に扱えば良い。

【0 0 5 5】

＜第2実施形態＞

以下、本発明における第2実施形態について説明する。尚、第2実施形態において上述した第1実施形態と略同様の構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0 0 5 6】

第2実施形態においては、ノイズ重畳部204の詳細構成が第1実施形態と異なる。図9は、第2実施形態におけるノイズ重畳部204の詳細構成例を示すブロック図である。第1実施形態において図7に示した構成と異なるのは、平均化器702の代わりに、FPXサブイメージを二次元空間で帯域制限するローパスフィルタ（以下「LPF」と称する）703が備わっていることである。LPF703は画像空間の低域成分を通過させて高域成分を抑圧するものである。二次元空間のLPFの代表的なものとしては、バターワースフィルタやガウシアンフィルタ等がある。

【0 0 5 7】

第2実施形態のノイズ重畳部204の構成によれば即ち、受信したFPXデータが著作権を有している場合、オリジナルの画像データに代えてその低域成分のみが出

力される。

【0058】

以上説明した様に第2実施形態によれば、第1実施形態と同様にオリジナル画像を適度に劣化して出力することができる。従って、著作権を有する画像データを第三者が無断で印刷出力することを防ぐことができる。

【0059】

尚、第1及び第2実施形態においては、ノイズ重畳処理を平均化やLBPによって実現する例について説明したが、本発明のノイズ重畳処理はこの例に限定されず、入力されたデータが著作権を有する場合には実質的に該入力データを忠実に再現しない方法であれば、どのような方法であっても良い。

【0060】

<第3実施形態>

以下、本発明における第3実施形態について説明する。尚、第3実施形態において第1、第2実施形態と略同様の構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0061】

第3実施形態においては、ノイズ重畳部204の詳細構成が第1及び第2実施形態と異なる。図10は、第3実施形態におけるノイズ重畳部204の詳細構成例を示すブロック図である。第1、第2実施形態において図7、図9に示した構成と異なるのは、入力されたFPXサブイメージに対してデータを付加することである。図10において、704は付加するイメージデータを予め格納しているメモリであり、705はメモリ704から出力されたイメージデータをセレクタ701より入力されるFPXサブイメージへ合成する合成回路である。

【0062】

図11のフローチャートを参照して、第3実施形態におけるノイズ重畳部204の動作について詳細に説明する。まずステップS111において、ノイズ重畳判定部203でノイズ付加命令信号Detが検出されたか否かを判断し、ノイズ付加信号Detが真である場合には、印刷しようとするサブイメージが著作権を有するデータであると判断し、メモリ704から予め記憶してあるイメージデータを読み出す(ステップ

S112)。次に合成回路705において、ステップS112で読み出したイメージデータとサブイメージとを合成し(ステップS113)、印刷データとして出力して終了する。一方、ステップS111においてノイズ付加信号Detが偽である場合には、処理を行わず終了する。

【0063】

図12に、第3実施形態において合成されたイメージの一例を示す。同図によれば、オリジナルのFPXサブイメージに対して、「VOID」というイメージが付加されていることが分かる。

【0064】

以上説明した様に第3実施形態によれば、著作権を有する画像データに対して所定のイメージを強制的に付加して出力することができる。従って、著作権を有する画像データを第三者が無断で印刷出力することを防ぐことができる。

【0065】

<第4実施形態>

以下、本発明における第4実施形態について説明する。上述した第1乃至第3実施形態においては、FPXサブイメージの全てのデータに対してノイズ重畳処理を行なう例について説明した。第4実施形態においては、印刷しようとするFPXデータが著作権を有する画像データであった場合には、強制的に最低解像度(75dpi)のFPXサブイメージを選択して印刷出力を行うことを特徴とする。尚、第4実施形態において第1実施形態と略同様の構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0066】

図13は第4実施形態におけるコントローラ200の詳細構成例を示すブロック図である。同図において、217は判定部であり、ホストコンピュータ502から入力されるFPXデータが備える拡張プロパティの情報から著作権情報を獲得し、FPXデータの画像データに対して通常印刷を行なうか否かを判定し、制御信号Detを出力する。218はサブイメージ選択部であり、判定部217からの制御信号Detに基づいて、FPXデータに対してどの解像度のサブイメージを出力するかを選択する。

【0067】

次に、図14のフローチャートを参照して、第4実施形態におけるコントローラ200の動作を詳細に説明する。尚、図14のフローチャートにおいて、上述した第1実施形態で示した図5と同様の処理については同一ステップ番号を付し、その説明を省略する。また、図14のフローチャートに示す処理を実現する制御プログラムもROM214に格納されており、CPU213により実行される。

【0068】

図14において、ステップS507で印刷データがFPXデータであると判断された場合には、拡張プロパティより著作権データを取り出し(ステップS148)、その情報に基づき、サブイメージ選択部218で印刷すべき解像度のFPXサブイメージを選択する(ステップS149)。ステップS149で選択されたFPXデータは色変換部207においてCMYK形式に変換された後(ステップS510)、ステップS504に戻る。

【0069】

次に、図15のフローチャートを参照して、第4実施形態におけるサブイメージ選択部218の動作を詳細に説明する。図15に示すフローチャートは即ち、上述した図14に示すステップS148及びS149の詳細である。

【0070】

図15において、まずステップS151で、FPXデータの拡張プロパティに格納されている著作権情報を獲得し、印刷しようとするFPXデータが著作権を有する画像であるか否かを判断する(ステップS152)。ステップS152で著作権を有すると判断された場合には、判定部217からサブイメージ選択部218へ制御信号Detを出力する(ステップS153)。次に、最低解像度である75dpiのFPXサブイメージを読み出し(ステップS1504)、処理を終了する。一方、ステップS152において、印刷しようとするFPXデータが著作権を有していないと判断された場合には、最高解像度である600dpiのFPXサブイメージを読み出し(ステップS155)、処理を終了する。

【0071】

以上説明したように第4実施形態によれば、受信したFPXデータが著作権を有している場合、強制的に最低解像度のFPXサブイメージを出力し、最高解像度等の他のサブイメージの出力を不可とすることができる。即ち、著作権を有する画像データは劣化した出力しかできないため、第三者が無断で印刷出力することを防

ることができる。

【0072】

＜第5実施形態＞

以下、本発明における第5実施形態について説明する。上述した第4実施形態においては、印刷しようとするFPXデータが著作権を有する場合、最低解像度(75dpi)のFPXサブイメージを選択して出力する処理について説明した。第5実施形態においては、選択された最低解像度のFPXサブイメージを、最高解像度(600dpi)の画像サイズに拡大して出力することを特徴とする。尚、第5実施形態において第1実施形態と略同様の構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0073】

図16は、第5実施形態におけるコントローラ200の動作を示すフローチャートである。同図において、まずステップS1601で、FPXデータの拡張プロパティに格納されている著作権情報を獲得し、印刷しようとするFPXデータが著作権を有する画像であるか否かを判断する(ステップS1602)。ステップS1602で著作権を有すると判断された場合には、最低解像度(75dpi)のFPXサブイメージヘッダ情報からサブイメージの幅WIDTH、高さLENGTHを取得し(ステップS1603)、主走査方向繰り返し数XCNT、副走査方向繰り返し数YCNTを次式に基づき算出する(ステップS1604)

【0074】

$$XCNT = YCNT = 600dpi/75dpi = 4$$

次に、副走査方向カウンタYをリセットし(ステップS1605)、副走査方向カウンタYとFPXサブイメージの高さLENGTHを比較し(ステップS1608)、FPXサブイメージの高さまでの処理が済んでいなければ、最低解像度75dpiのFPXサブイメージの1ライン分をラインメモリに読み込む(ステップS1607)。次に、副走査方向繰り返しカウンタYCをリセットし(ステップS1608)、副走査方向繰り返しカウンタYCと副走査方向繰り返し数YCNTを比較し(ステップS1609)、YCがYCNTより小さければ、主走査方向カウンタXをリセットする(ステップS1610)。

【0075】

次に、主走査方向カウンタXとFPXサブイメージの幅WIDTHを比較し(ステップS1

611)、FPXサブイメージの幅までの処理が済んでいなければ、主走査方向繰り返しカウンタXCをリセットし(ステップS1612)、主走査方向繰り返しカウンタXCと主走査方向繰り返し数XCNTを比較し(ステップS1613)、XCがXCNTより小さければ、FPXサブイメージの1画素データDATA(X,Y)を出力し(ステップS1614)、主走査方向繰り返しカウンタXCをインクリメントし(ステップS1615)、ステップS1613に戻る。ステップS1613において、主走査方向繰り返しカウンタXCが主走査方向繰り返し数XCNTより大きいと判断された場合には、主走査方向カウンタXをインクリメントし(ステップS1616)、ステップS1611に戻る。

【0076】

ステップS1611において、主走査方向カウンタXがFPXサブイメージの幅WIDTHより大きいと判断された場合には、副走査方向繰り返しカウンタYCをインクリメントし(ステップS1617)、ステップS1609に戻る。ステップS1609において、副走査方向繰り返しカウンタYCが副走査方向繰り返し数YCNTより大きいと判断された場合には、FPXサブイメージの1ライン分の処理が終了したと判断し、副走査方向カウンタYをインクリメントし(ステップS1618)、ステップS1606に戻る。

【0077】

ステップS1606において、副走査方向カウンタYがFPXサブイメージの高さLENGTHより大きいと判断された場合には、FPXサブイメージの全てのデータ処理が終了したと判断し、処理を終了する。一方、ステップS1602において、印刷しようとするFPXデータが著作権を有していないと判断された場合には上記処理を行うことなく処理を終了する。

【0078】

以上説明したように第5実施形態によれば、受信したFPXデータが著作権を有している場合、最低解像度のFPXサブイメージを拡大して出力する。即ち、著作権を有する画像データは劣化した出力しかできないため、第三者が無断で印刷出力することを防ぐことができる。

【0079】

＜第6実施形態＞

以下、本発明における第6実施形態について説明する。上述した第1乃至第3実

施形態においては、印刷対象となるFPXデータをオリジナルの画像データとし、該オリジナルに対してノイズを重畳する例について説明した。第6実施形態においては、入力されるFPXデータにあらかじめノイズを重畳しておき、拡張プロパティ情報に著作権情報を有し、且つ印刷許可情報を有する場合に、ノイズ除去フィルタにより重畳されたノイズを除去し、印刷出力することを特徴とする。尚、第6実施形態において上述した第1実施形態と略同様の構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0080】

図17は、第6実施形態におけるコントローラ200の詳細構成例を示すブロック図である。同図において、219はノイズ除去判定部であり、ホストコンピュータ502から入力されるFPXデータが備える拡張プロパティの情報から著作権情報及び印刷許可情報を獲得し、FPXデータの画像に対してノイズ除去を行うか否かを判定し、印刷許可制御信号Permitを出力する。220はノイズ除去処理部であり、ノイズ除去判定部219から出力される印刷許可制御信号Permitに基づいて、FPXデータに対してノイズ除去処理を行う。

【0081】

次に、図18のフローチャートを参照して、第6実施形態におけるコントローラ200の動作を詳細に説明する。尚、図18のフローチャートにおいて、上述した第1実施形態で示した図5と同様の処理については同一ステップ番号を付し、その説明を省略する。また、図18のフローチャートに示す処理を実現する制御プログラムもROM214に格納されており、CPU213により実行される。

【0082】

図18において、ステップS507で印刷データがFPXデータであると判断された場合には、拡張プロパティより著作権データを取り出し(ステップS188)、その情報に基づき、ノイズ除去部220でノイズ除去処理を行なう(ステップS189)。ステップS189でノイズ除去されたFPXデータは色変換部207においてCMYK形式に変換された後(ステップS510)、ステップS504に戻る。

【0083】

図19はノイズ除去処理部220の詳細構成例を示すブロック図であり、以下、同

図を参照してノイズ除去処理部220の動作について詳細に説明する。同図において、1901はセクタであり、ノイズ除去判定部219からの印刷許可制御信号Permitによって制御され、印刷許可制御信号Permitが真の時、FPXサブイメージをフィルタ回路1903へ入力するように切り替える。1902はメモリであり、あらかじめFPXサブイメージのノイズを除去する様々なフィルタ係数が格納されている。1903はフィルタ回路であり、印刷許可制御信号Permitによってメモリ1902から読み出されたフィルタ係数を用いて、FPXサブイメージに対してフィルタ処理を行う。

【0084】

次に、図20のフローチャートを参照して、第6実施形態におけるノイズ除去処理部220の動作を詳細に説明する。図20に示すフローチャートは即ち、上述した図18に示すステップS188及びS189の詳細である。

【0085】

まずステップS201において、ノイズ除去判定部219からの印刷許可制御信号Permitが真として検出されたか否かを判断し、印刷許可信号Permitが真である場合には、印刷しようとするサブイメージが著作権を有し、且つ印刷許可されたデータであると判断し、メモリ1902からあらかじめ記憶してあるフィルタ係数を読み出す(ステップS202)。次にフィルタ回路1903において、ステップS202で読み出したフィルタ係数を用いてサブイメージをフィルタリングし(ステップS203)、印刷データとして出力して終了する。一方、ステップS201において印刷許可制御信号Permitが偽である場合には、処理を行わずに終了する。

【0086】

以上説明したように第6実施形態によれば、FPXデータに予めノイズを重畳しておき、受信したFPXデータが著作権を有し、かつ印刷許可されている場合のみ、該FPXデータからノイズを除去して出力することができる。従って、著作権を有する画像データを第三者が無断で印刷出力することを防ぐことができる。

【0087】

尚、第6実施形態においてはメモリからフィルタ係数を読み出してフィルタリングを行うことによってノイズ除去処理を実現する例について説明したが、本発明はこの例に限定されず、例えばFPXデータの拡張プロパティに上記フィルタ係

数等の復元のための情報を記録しておき、該情報を読み出して画像データの復元を行うことも可能である。

【0088】

【他の実施形態】

尚、上述した各実施形態においては、入力データをRGB形式、出力をCMYK形式として説明したが、 $L^*a^*b^*$ 、XYZ等のあらゆる色空間表現において本発明は適用可能である。

【0089】

また、上述した各実施形態においては、ノイズ重畳処理およびノイズ除去処理を、複数の解像度を構造化したファイルフォーマットであるFPXデータを対象として行なう例について説明したが、その他のファイルフォーマットに対しても適用可能である。

【0090】

また、各実施形態においては著作権を有する画像データに関して、ノイズ重畳等の画像処理を施す例について説明したが、本発明は著作権画像に限定されず、無断盗用を禁止すべき画像全般について、適用可能である。即ち、該画像の拡張プロパティ情報において無断出力禁止等の情報が付与されていた場合に、上述した著作権画像と同様の処理を行なうようにすれば良い。

【0091】

また、本発明は、上述した各実施形態を組み合わせる場合にも適用できることはいうまでもない。

【0092】

尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0093】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納

されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0094】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0095】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0096】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0097】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0098】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになる。

【0099】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、無断出力が禁止された特定画像データの

印刷出力を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる一実施形態におけるカラーLBPの概要構成を示すブロック図、

【図2】

プリンタエンジンの詳細構成を示すブロック図、

【図3】

光学ユニットの詳細構成を示すブロック図、

【図4】

本実施形態におけるプリンタコントローラの詳細構成を示すブロック図、

【図5】

プリンタコントローラの動作を示すフローチャート、

【図6】

ノイズ重畳処理を示すフローチャート、

【図7】

ノイズ重畳処理部の詳細構成を示すブロック図、

【図8】

平均化器の動作を説明する図、

【図9】

第2実施形態におけるノイズ重畳処理部の詳細構成を示すブロック図、

【図10】

第3実施形態におけるノイズ重畳処理部の詳細構成を示すブロック図、

【図11】

第3実施形態におけるノイズ重畳処理部の動作を示すフローチャート、

【図12】

第3実施形態におけるノイズ重畳後の出力画像例を示す図、

【図13】

第4実施形態におけるプリンタコントローラの詳細構成を示すブロック図、

【図14】

第4実施形態におけるプリンタコントローラの動作を示すフローチャート、

【図15】

第4実施形態におけるサブイメージ選択部の動作を示すフローチャート、

【図16】

第5実施形態におけるサブイメージ選択部の動作を示すフローチャート、

【図17】

第6実施形態におけるプリンタコントローラの詳細構成を示すブロック図、

【図18】

第6実施形態におけるプリンタコントローラの動作を示すフローチャート、

【図19】

第6実施形態におけるノイズ除去処理部の詳細構成を示すブロック図、

【図20】

第6実施形態におけるノイズ除去処理部の動作を示すフローチャート、

【図21】

FlashPix画像ファイルの論理構造を示す図、

【図22】

FlashPix画像ファイルの論理構造を示す図、

【図23】

FlashPix画像ファイルを構成する階層画像例を示す図、

【図24】

FlashPix画像ファイルのサブイメージのタイル分割を説明する図、

【図25】

FlashPix画像ファイルのImage Contents Property Setの論理構造を示す図、

【図26】

FlashPix画像ファイルのSubimage Headerの論理構造を示す図、

【図27】

従来の画像データフォーマットの一例を示す図、である。

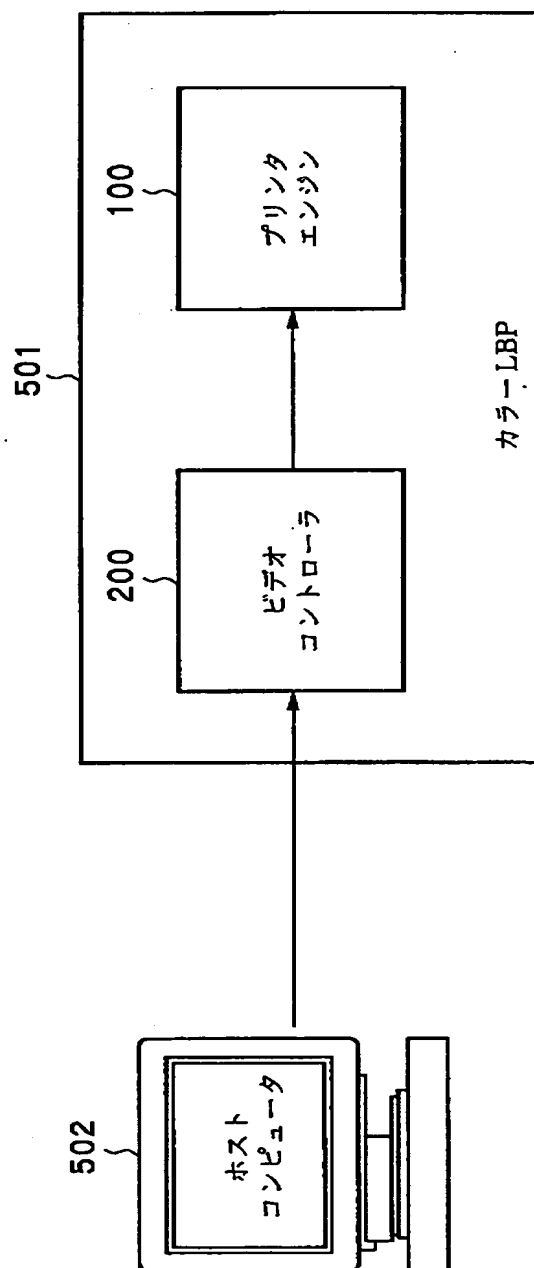
【符号の説明】

100 プリンタエンジン

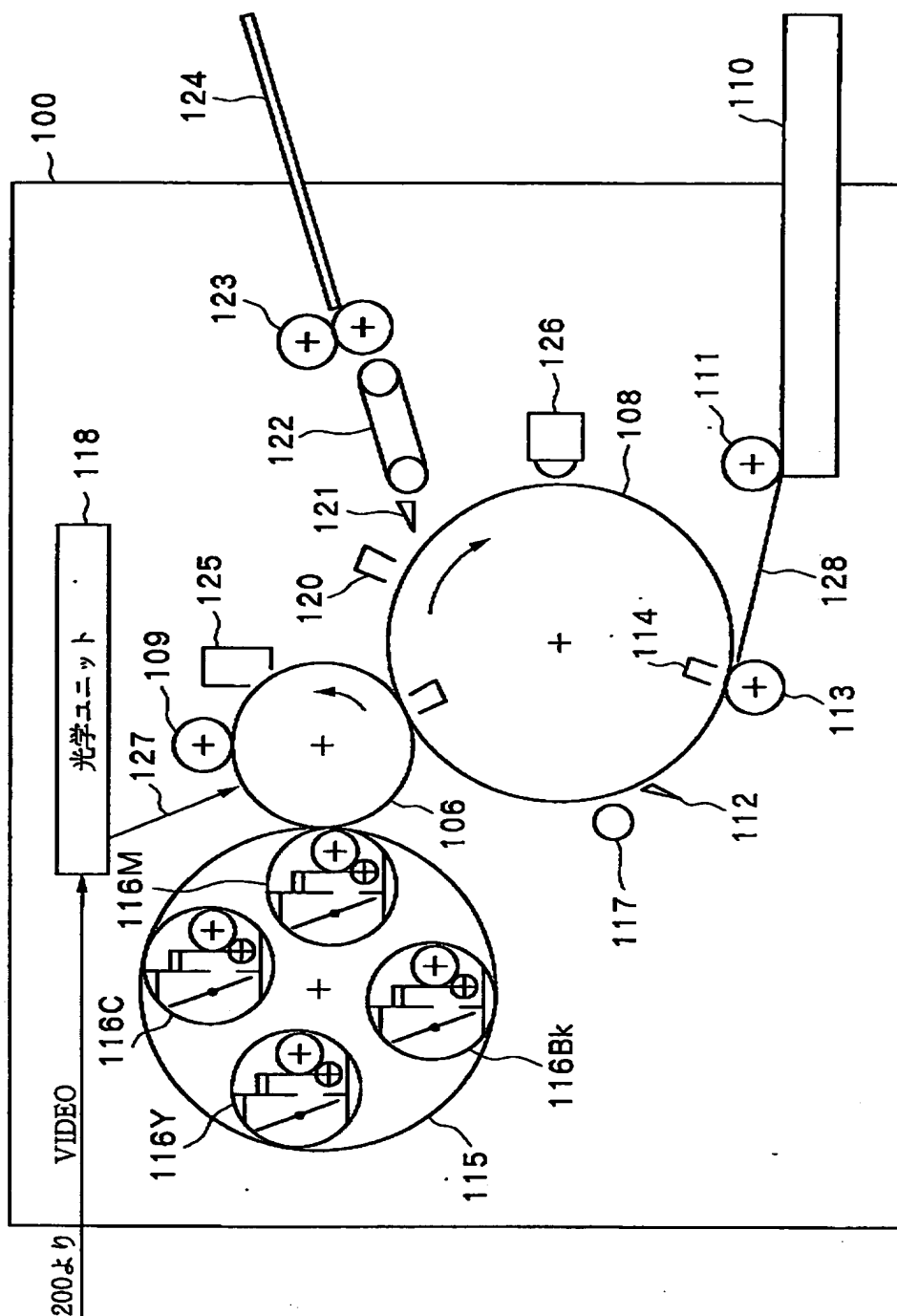
- 200 プリンタコントローラ
- 201 ホストI/F
- 202 受信バッファ
- 203 ノイズ重畳判定部
- 204 ノイズ重畳処理部
- 205 色変換モード設定部
- 206 色変換パラメータ保持部
- 207 色変換部
- 208 色変換テーブル
- 209 オブジェクト生成部
- 210 オブジェクトバッファ
- 211 レンダリング部
- 212 ビットマップバッファ
- 213 CPU
- 214 ROM
- 215 RAM
- 216 操作パネル
- 217 判定部
- 218 サブイメージ選択部
- 219 ノイズ除去判定部
- 220 ノイズ除去処理部
- 701 セレクタ
- 702 平均化器
- 703 LPF
- 704 メモリ
- 705 合成回路
- 1901 セレクタ
- 1902 メモリ
- 1903 フィルタ回路

【書類名】 図面

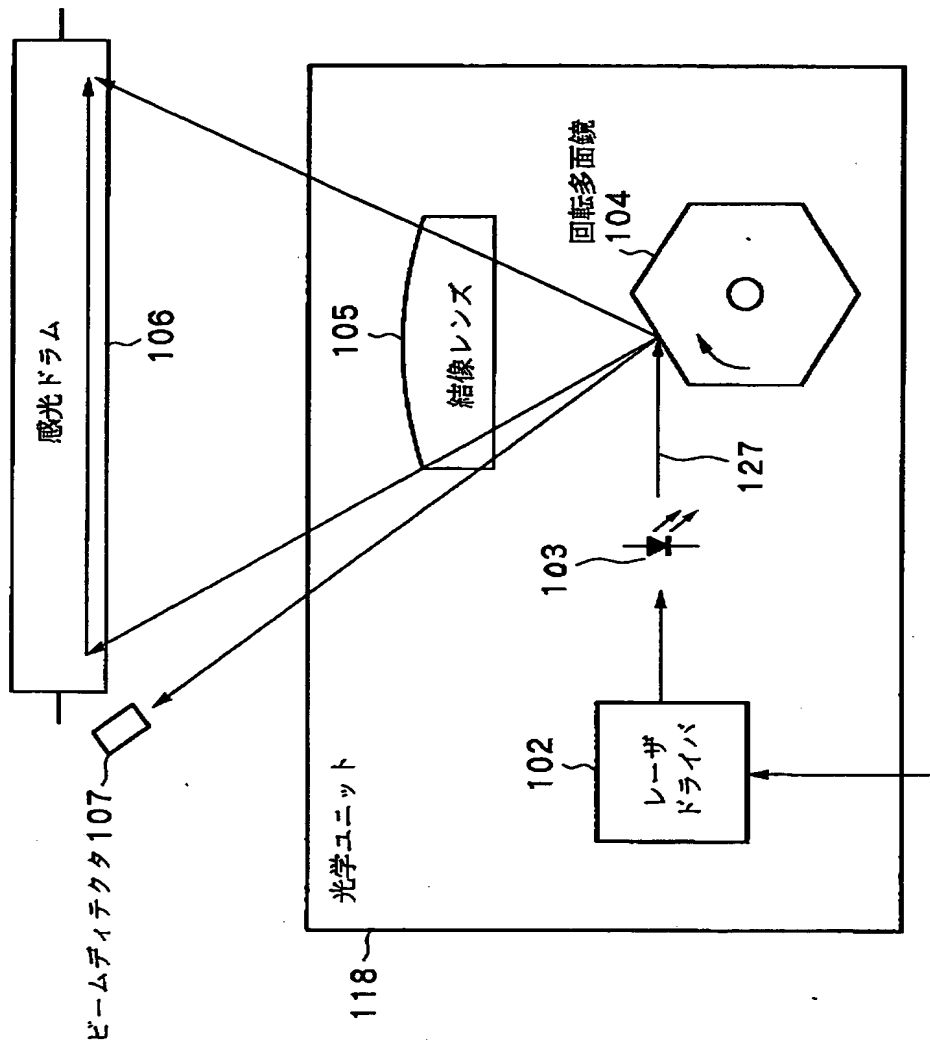
【図 1】



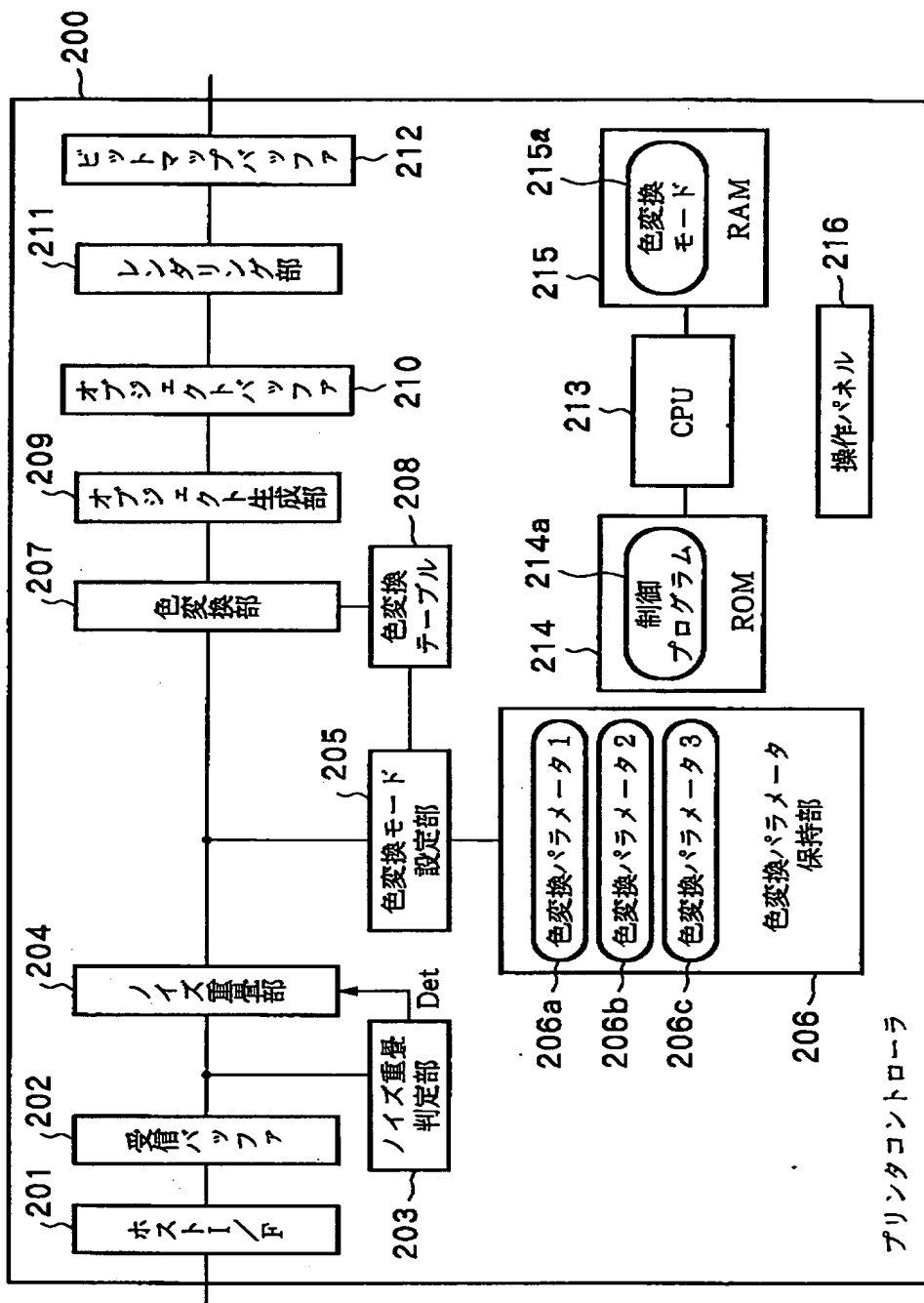
【図 2】



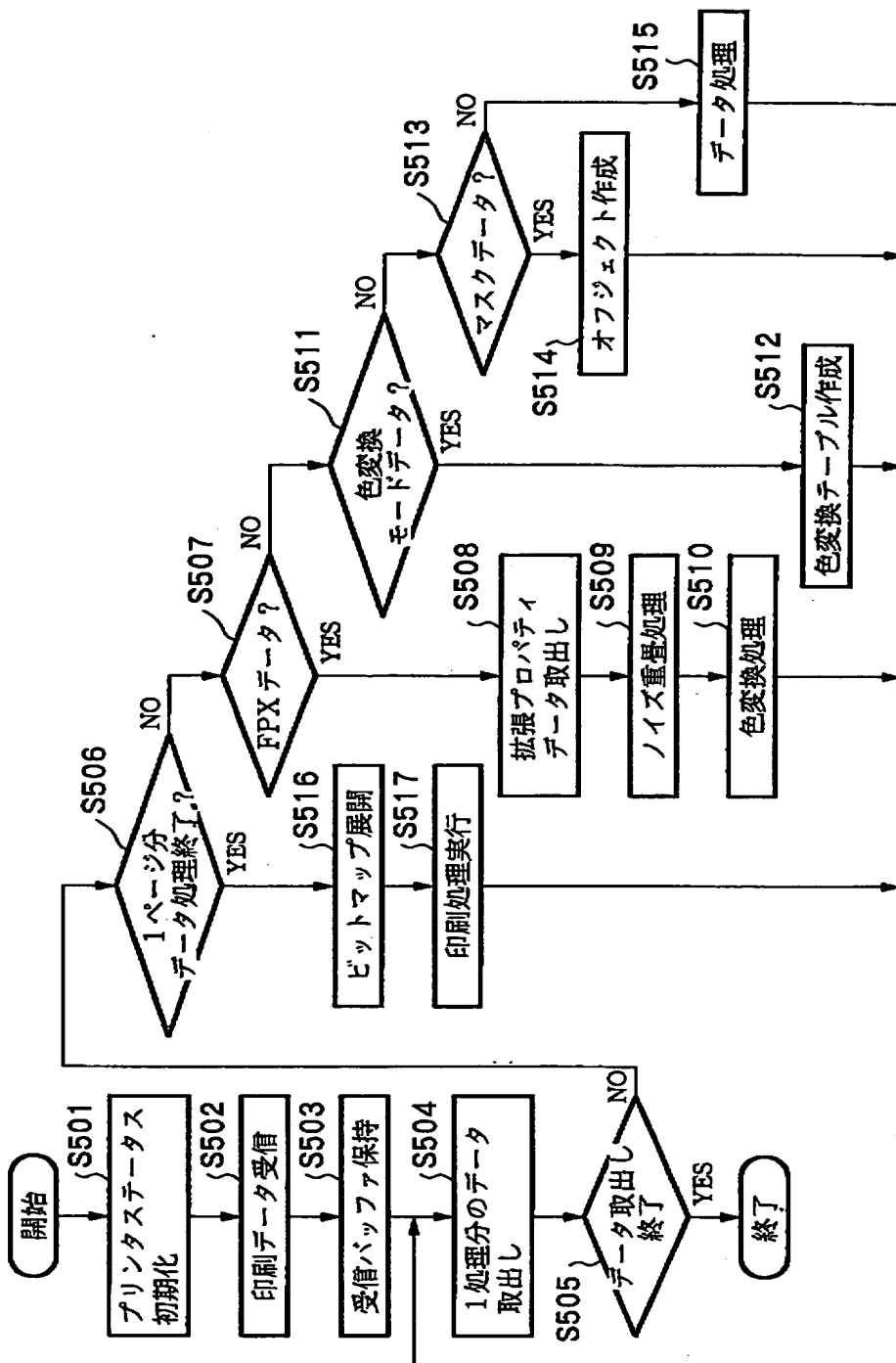
【図 3】



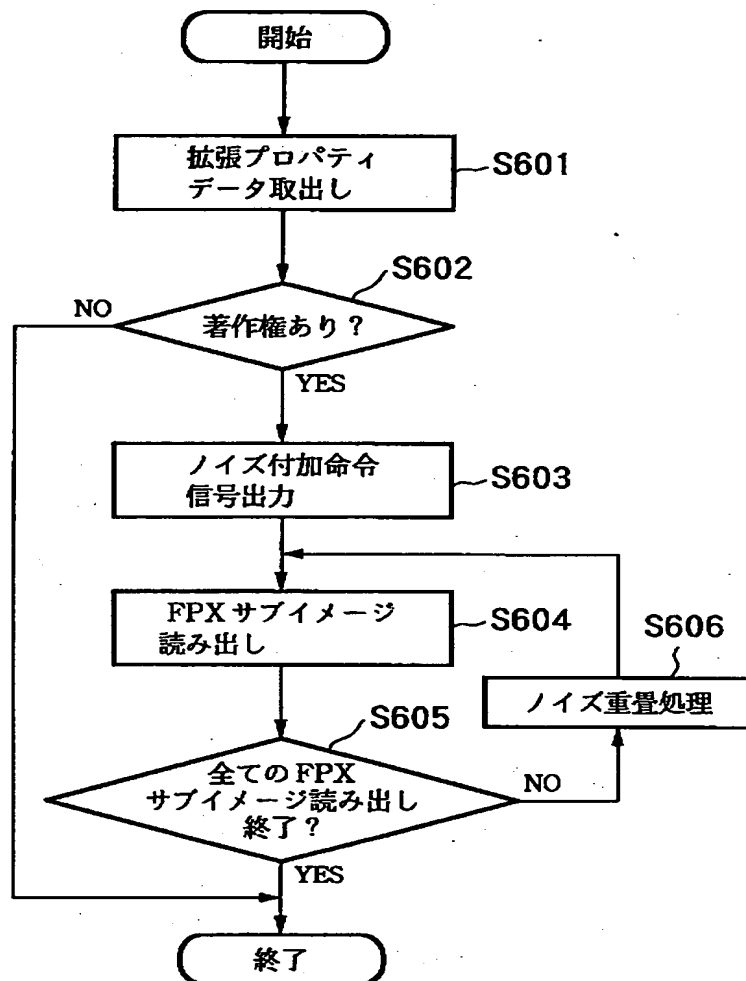
【図 4】



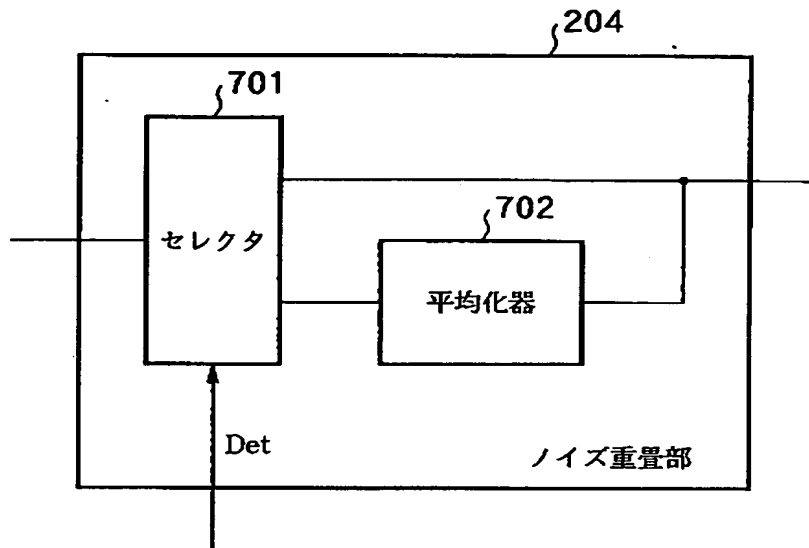
【図 5】



【図 6】



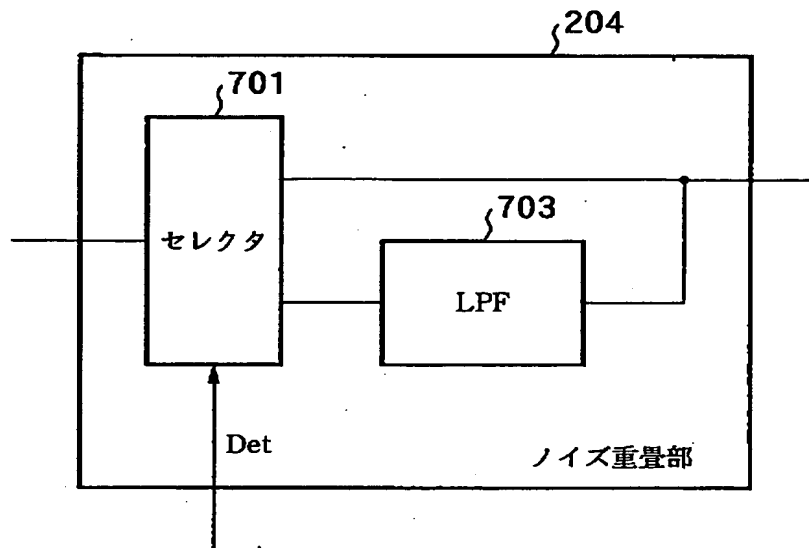
【図 7】



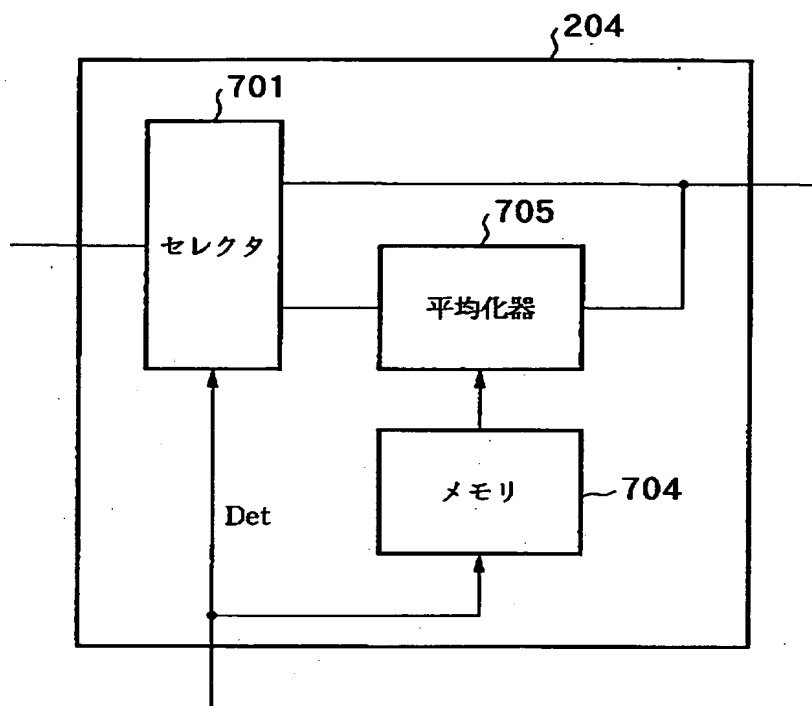
【図 8】

P(N,1)	P(N,2)	...	P(N,M)				
...				
P(2,1)	P(2,2)	..	P(2,M)				
P(1,1)	P(1,2)	..	P(1,M)				

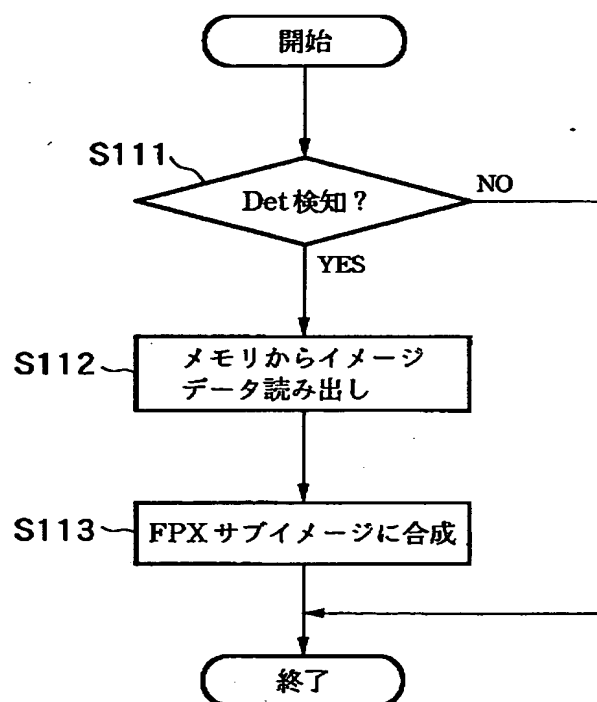
【図 9】



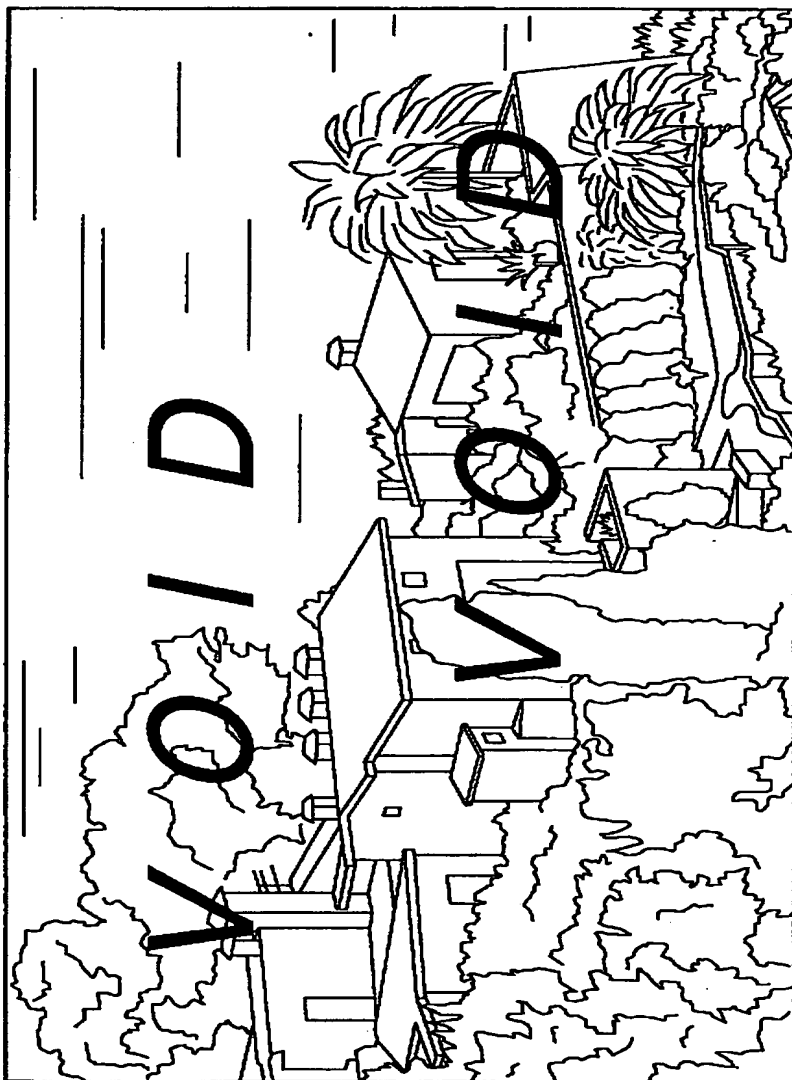
【図 10】



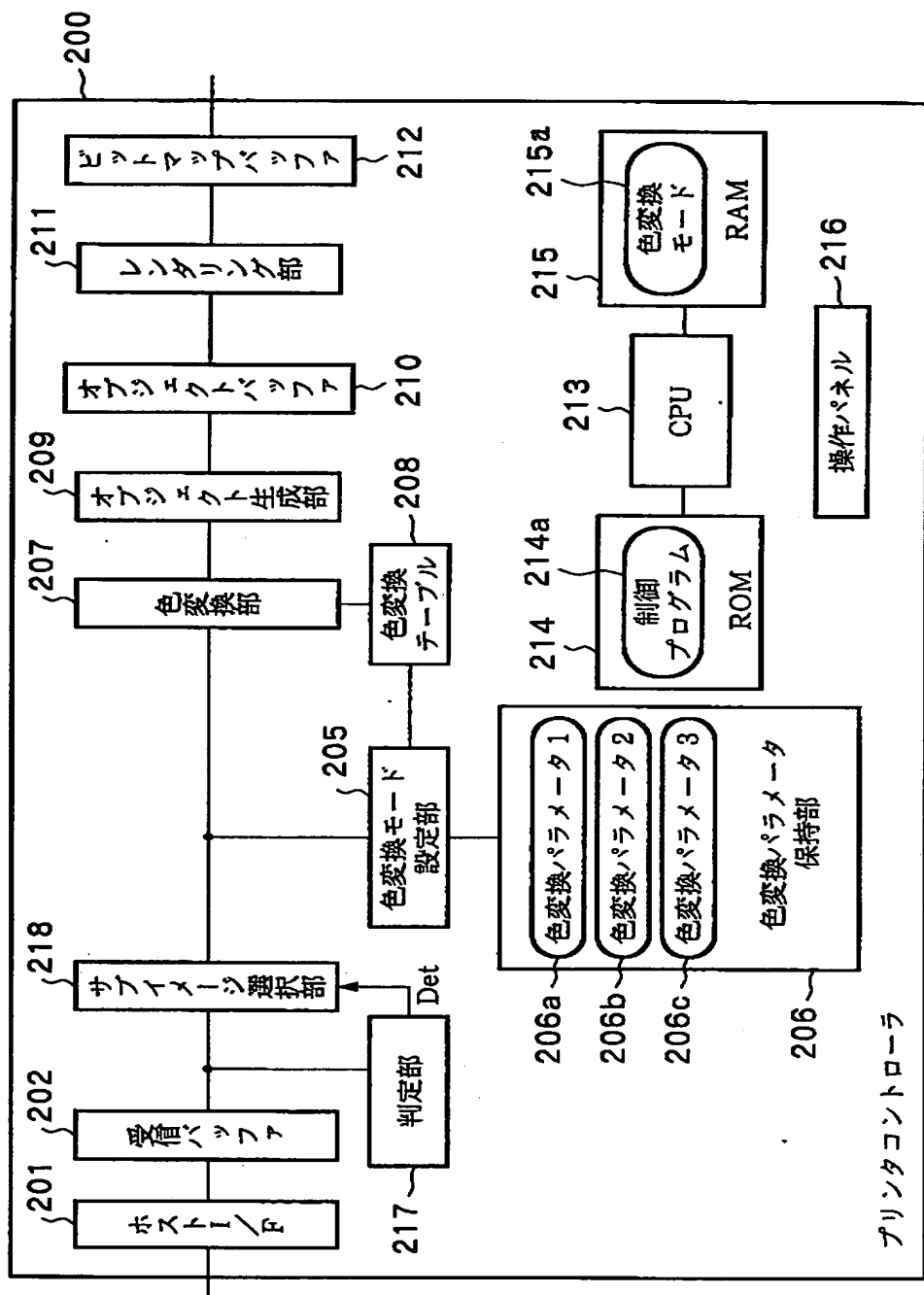
【図 11】



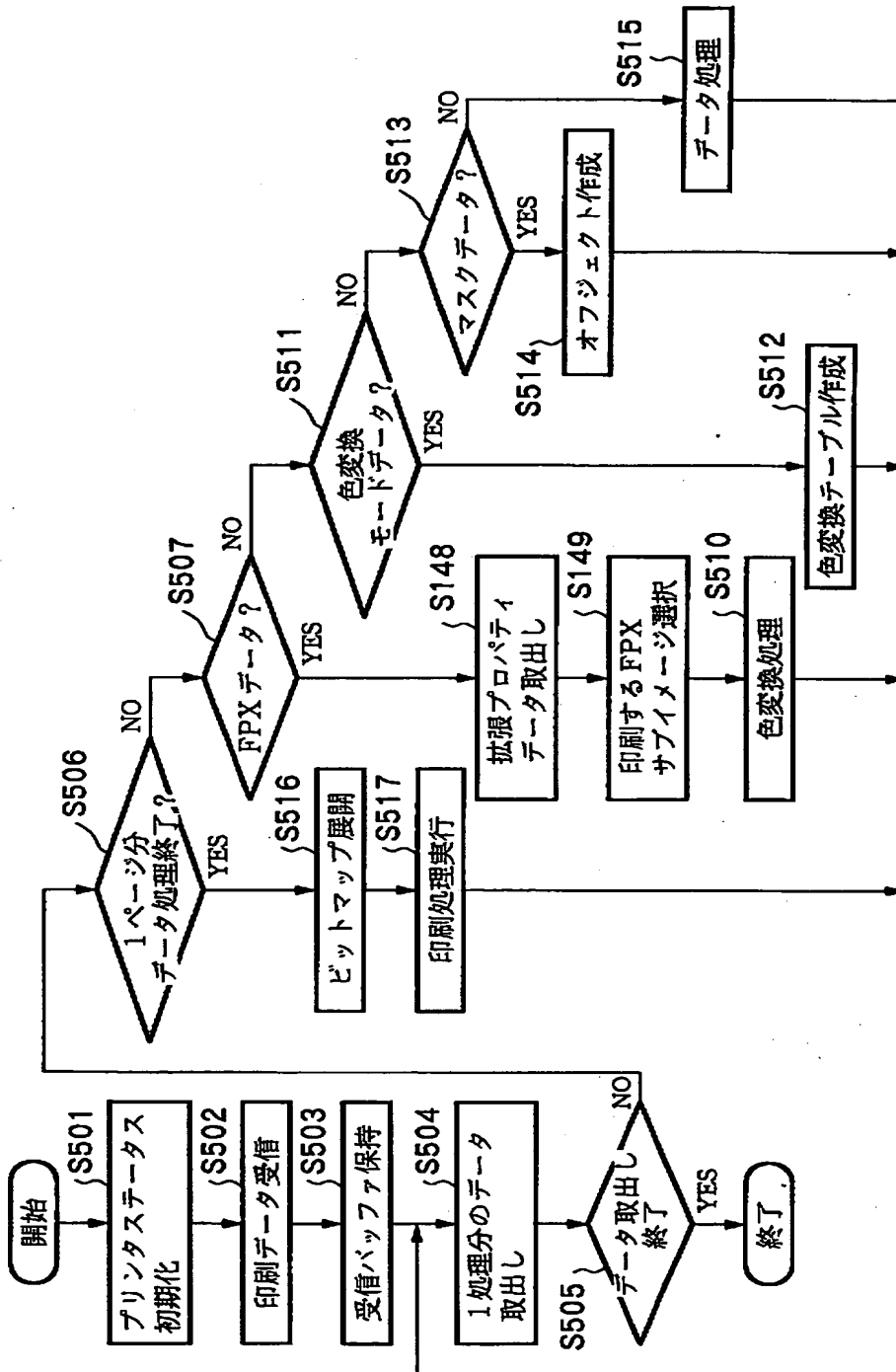
【図12】



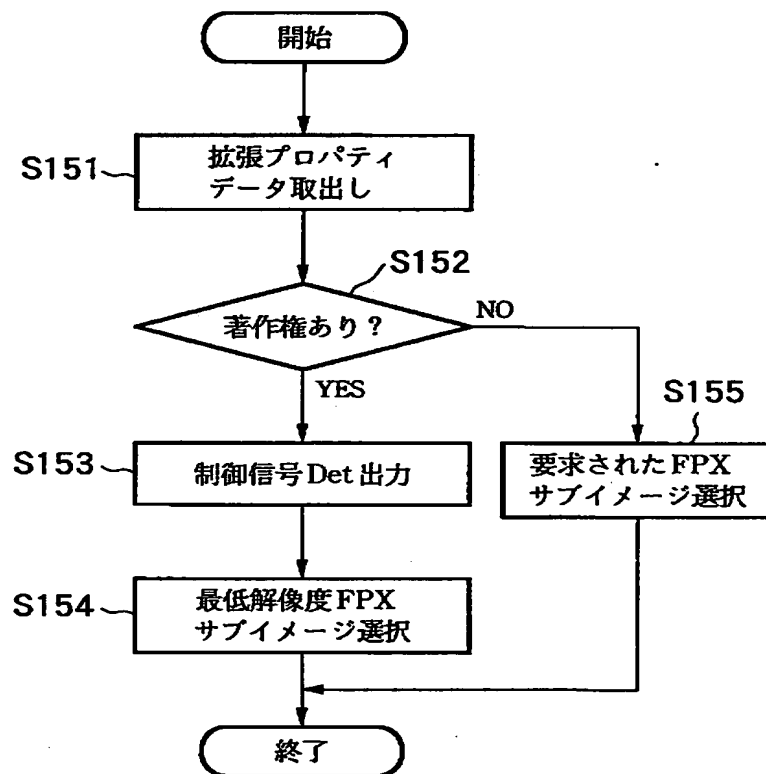
【图 13】



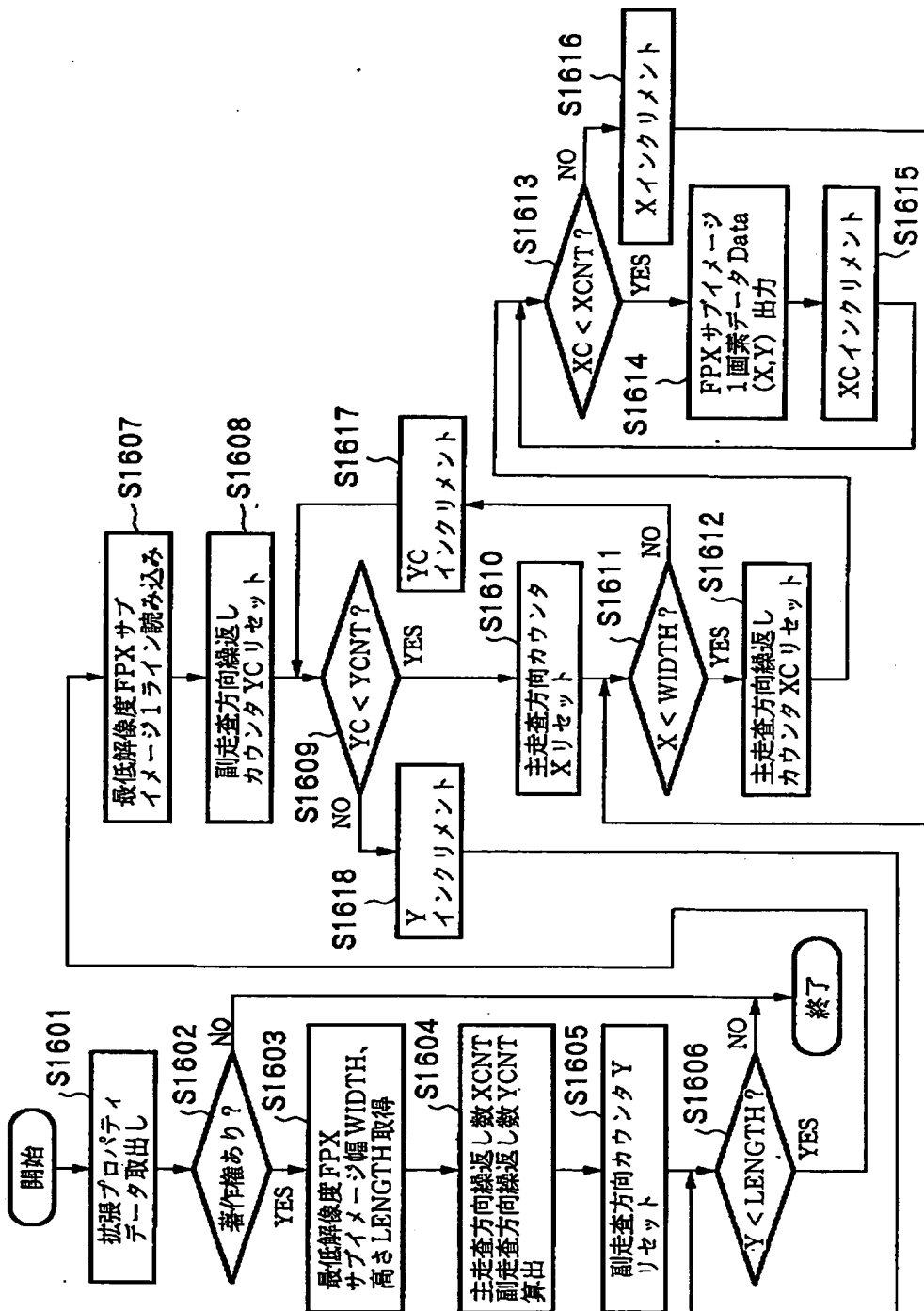
【図 14】



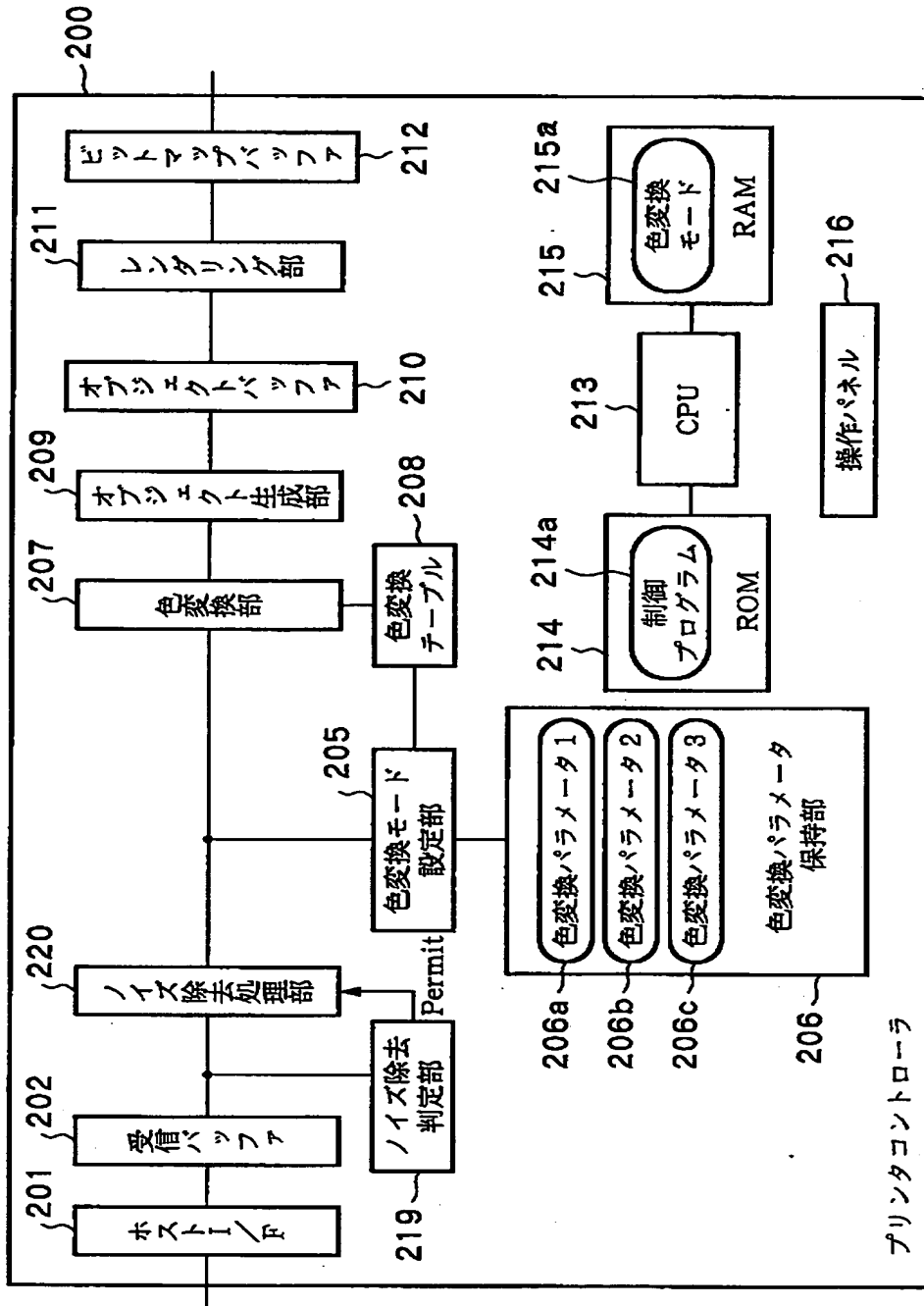
【図 1 5】



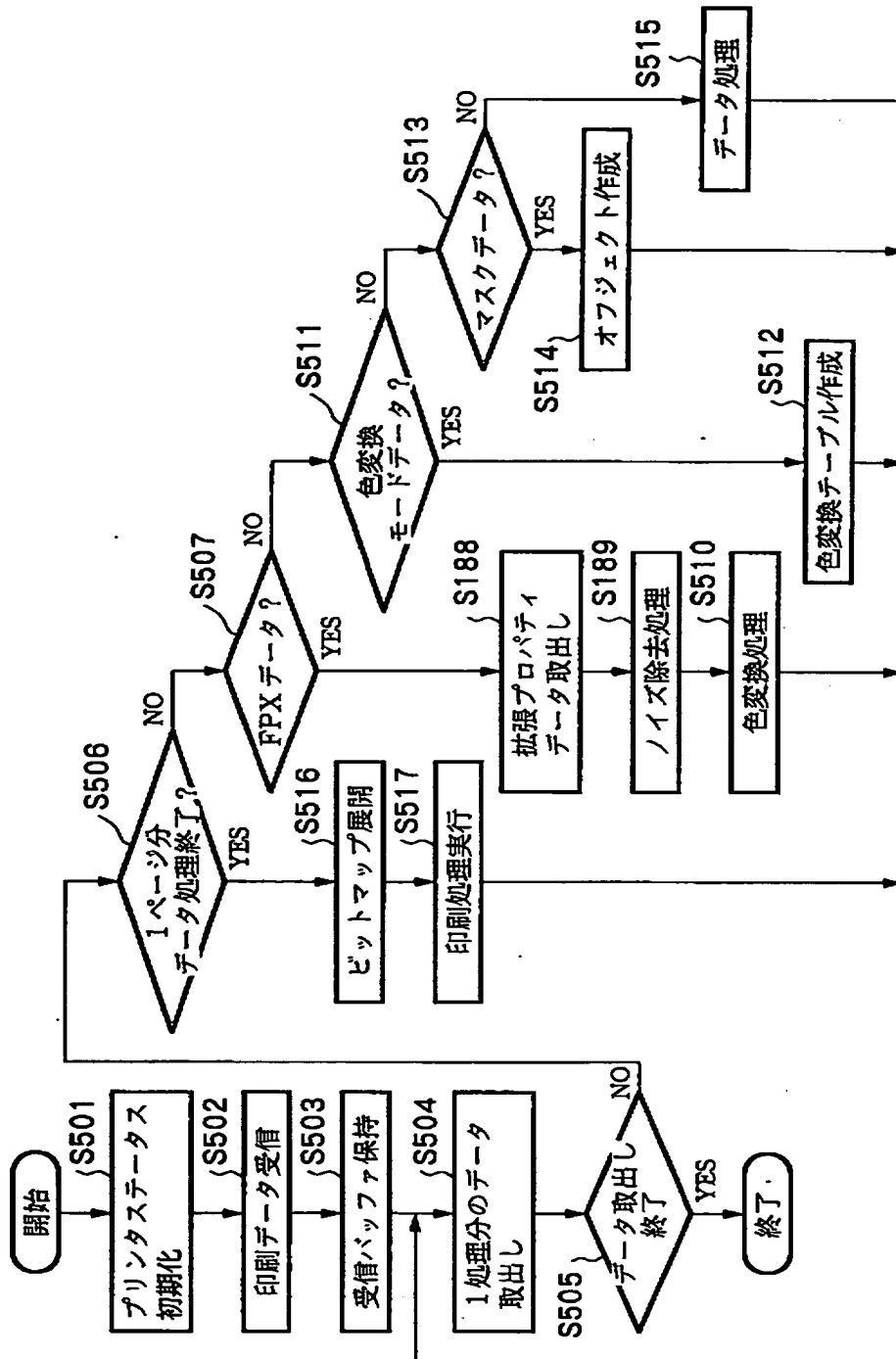
【図 1 6】



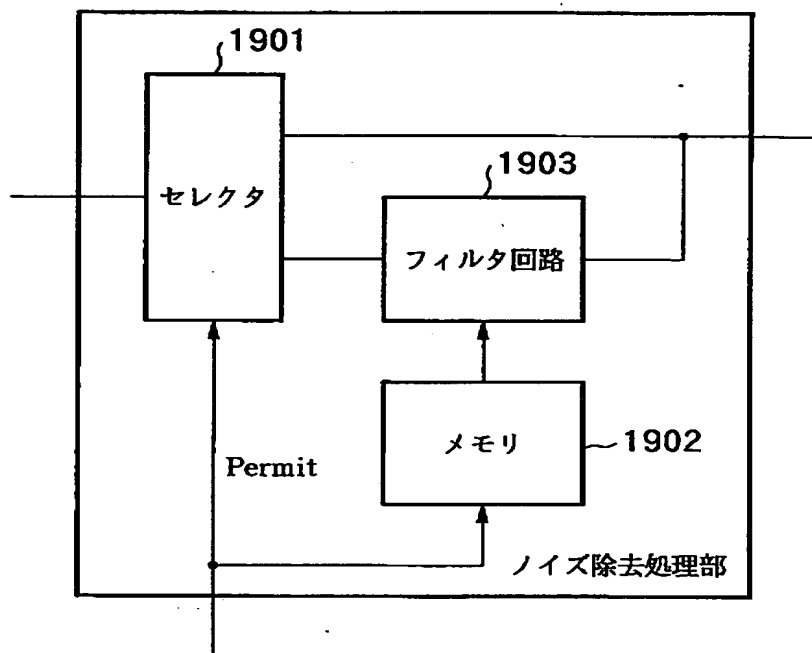
【図 17】



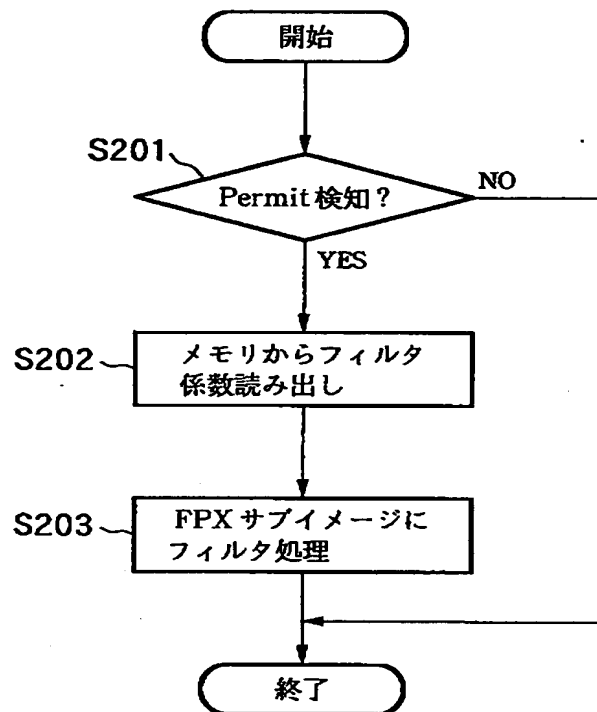
【図 1 8】



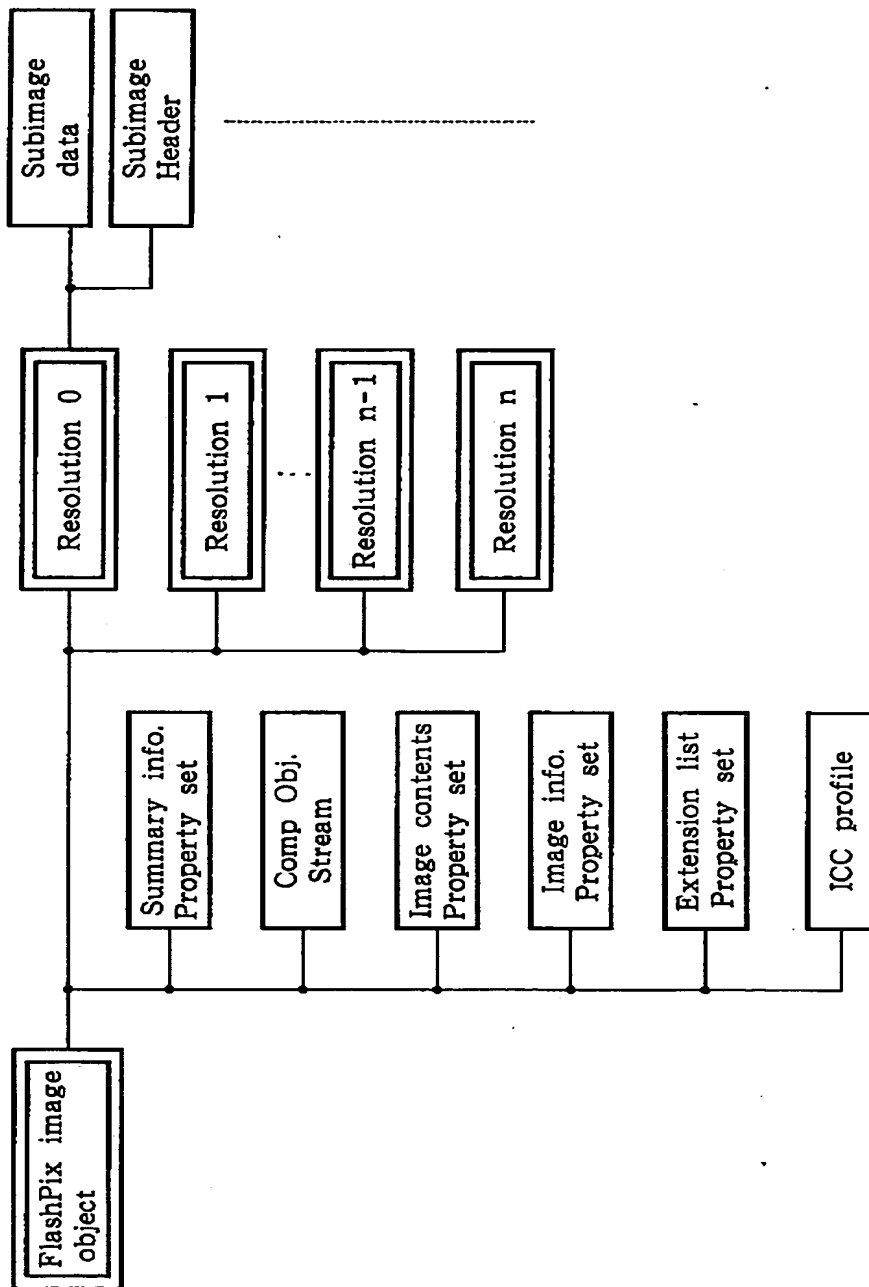
【図 19】



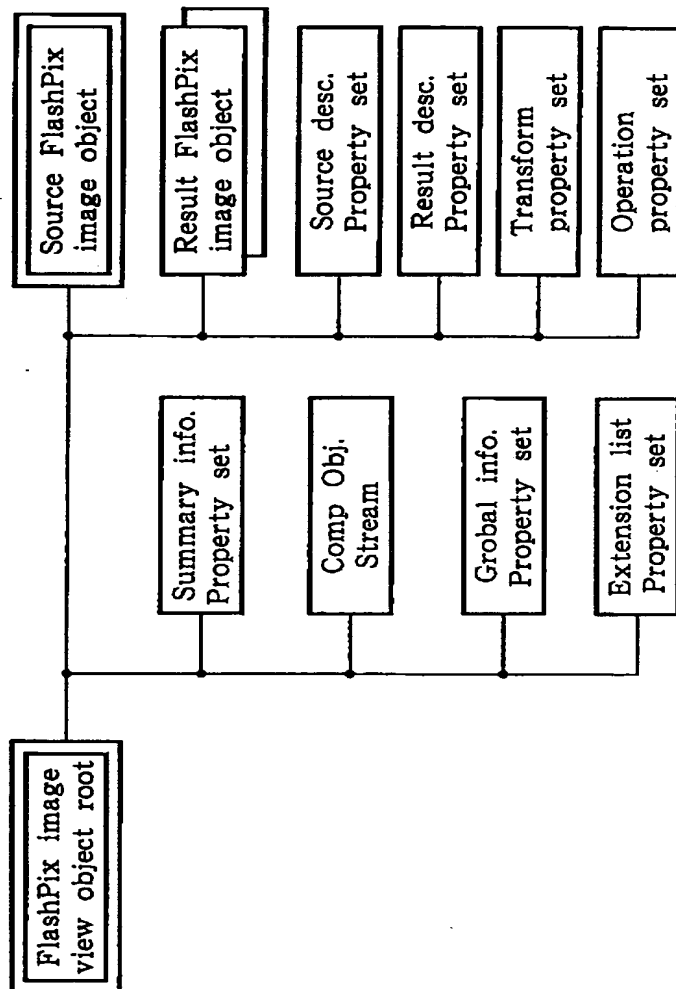
【図 20】



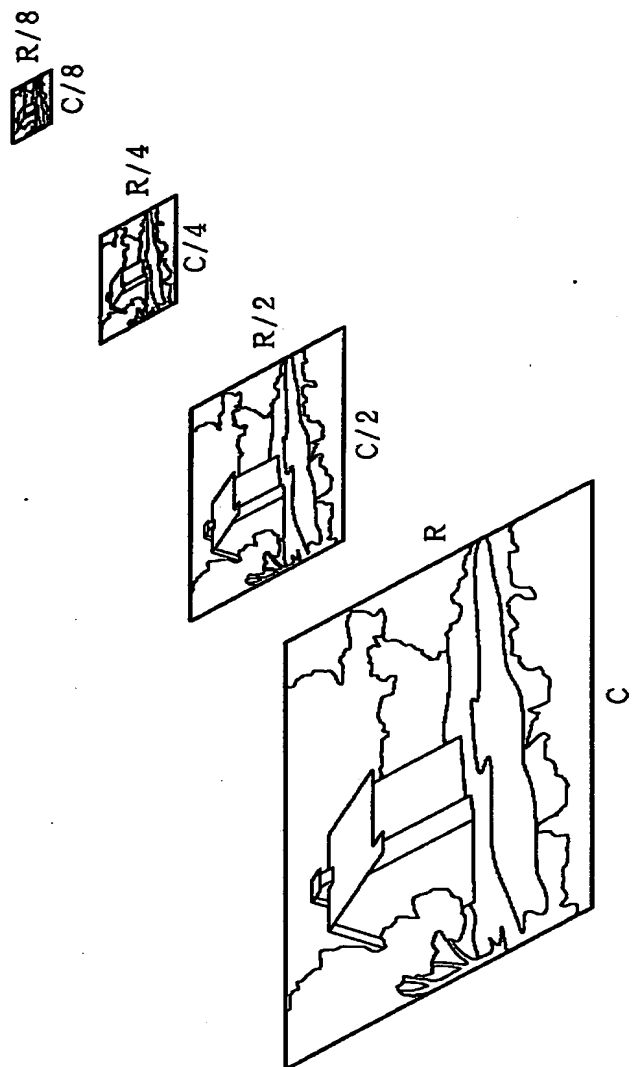
【図 2 1】



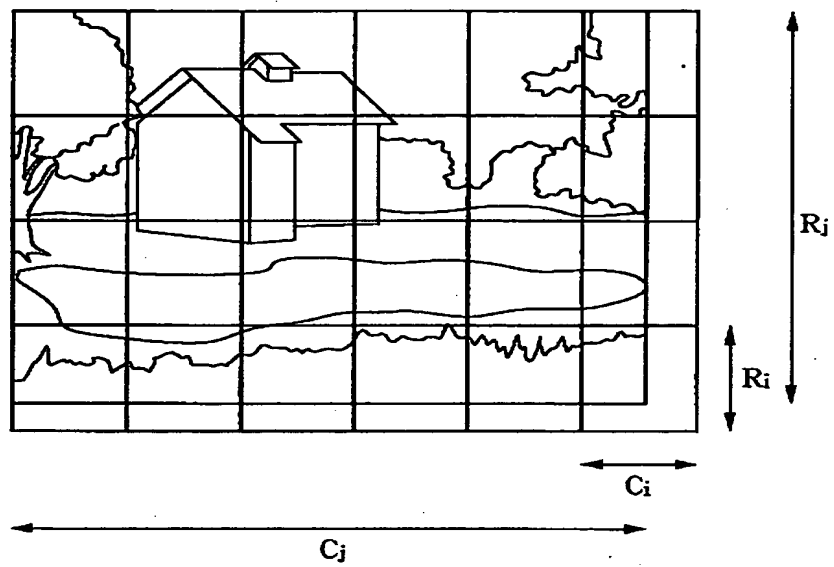
【図 22】



【図 2 3】



【図 2 4】



【図 2 5】

Property name	ID Code	Type
Number of resolutions	0x01000000	VT_UI4
Highest resolution width	0x01000002	VT_UI4
Highest resolution height	0x01000003	VT_UI4
Default display height	0x01000004	VT_R4
Default display width	0x01000005	VT_R4
Display height/width units	0x01000006	VT_UI4

Property name	ID code	Type
Subimage width	0x02i0000	VT_UI4
Subimage height	0x02i0001	VT_UI4
Subimage color	0x02i0002	VT_BLOB
Subimage numerical format	0x02i0003	VT_UI4 VT_VECTOR
Decimation method	0x02i0004	VT_I4
Decimation prefilter width	0x02i0005	VT_R4
Subimage ICC profile	0x02i0007	VT_UI2 VT_VECTOR

Property name	ID code	Type
JPEG tables	0x03i0001	VT_BLOB
Maximum JPEG table index	0x03000002	VT_UI4

【図 2 6】

Field name	Length	Byte(s)
Length of header stream header	4	0-3
Image width	4	4-7
Image height	4	8-11
Number of tiles	4	12-15
Tile width	4	16-19
Tile height	4	20-23
Number of channels	4	24-27
Offset to tile header table	4	28-31
Length of tile header entry	4	32-35
Tile header table	variable	variable

【図 27】

画像ヘッダー部	画像フォーマット識別子
	ファイルサイズ
	X方向ピクセル数 (幅)
	Y方向ピクセル数 (高さ)
	深さ方向サイズ
	圧縮の有無
	解像度
	ビットマップへのオフセット
	カラーパレットサイズ
	カラーパレットデータ
画像データ部	ビットマップ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 著作権を有する画像データであっても、第三者が無断で盗用して印刷出力することが可能であった。

【解決手段】 階層化データフォーマットによる画像データについて、その拡張プロパティ情報に著作権を有する旨が記載されている場合(ステップS602)には、ステップS603でノイズ付加命令信号を出力し、ステップS606でサブイメージ毎にノイズを重畳する。従って、オリジナル画像は印刷出力されない。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社